

Зам. директора ФГУП «ВНИИМ им.

Д.И. Менделеева»

К.В. Чекирда

«11» февраля 2016 г.



Измерители скорости газового потока FMD 09

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0272-2016

н.р. 64021-16

Руководитель НИО 255

ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

 — К.В. Попов

"11" февраля 2016 г.

Санкт-Петербург

2016 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители скорости газового потока FMD 09 (далее – измерители) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки в лабораторных условиях и на месте эксплуатации.

Интервал между поверками – 3 года.

1 Операции поверки

При проведении поверки (первичной и периодической) измерителей должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа при поверке
Внешний осмотр	5.1
Опробование	5.2
Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	5.2.1
Определение относительной погрешности измерений скорости газового потока	5.3

2 Средства поверки

2.1 При проведении операций поверки измерителей должны быть применены следующие средства измерений и вспомогательное оборудование:

-барометр М67, пределы измерений от 79,8 до 106,7 кПа, основная относительная погрешность 0,1 %;

-гидрометр психрометрический ВИТ-2, диапазоны измерений: температура от плюс 16 до плюс 40 °С, цена деления 0,2 °С; влажность от 20 до 90 %

-аэродинамическая измерительная установка с диапазоном воспроизведения скорости воздушного потока от 3 до 30 и погрешностью не более $\pm 1/3$ пределов допускаемой относительной погрешности измерений скорости газового потока.

Примечание: допускается применять другие эталонные СИ с характеристиками не хуже вышеприведенных.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016 РД 153-34.0-03.150-2000 (с изменениями 2003 г.);
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- требованиями безопасности при эксплуатации Установок и применяемых средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации.

3.2 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

3.3 К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации

3.3 К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) и правила пользования средствами поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- Эталонные СИ подготавливают к работе в соответствии с их технической документацией;
- Вибрация, тряска, удары, наклоны, влияющие на работу приборов, должны отсутствовать;
- Измерители должны быть установлены в рабочее положение с соблюдением эксплуатационной документации на них.

4.3 Перед проведением поверки в лабораторных условиях необходимо выполнить также следующие подготовительные работы:

- подготовка к работе измерителя согласно РЭ;
- обеспечение требований безопасности соответствующего раздела руководства по эксплуатации на поверочное оборудование;
- подключение токового выхода измерителя к соответствующему входу эталонной установки;
- считывание значений погрешности производится с дисплея эталонной установки.
- если часть отверстий зонда измерителя находится вне рабочей зоны эталонной установки, их следует заглушить скотчем и т. п.).

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- соответствие измерителя нормативной документации на него;
- отсутствие механических повреждений и следов коррозии.

5.2 Опробование

Включите измеритель согласно Руководству по эксплуатации.

На дисплее измерителя должна происходить индикация скорости потока.

5.2.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

Отображение номера версии встроенного ПО доступно через интерфейс пользователя. В главном окне нажимаем кнопку «E», вводим пароль и нажимаем кнопку «E» снова, кнопками «+» и «-» выбираем пункт «info» и нажимаем «E». Появится серийный номер устройства и версия ПО. (рис.1), номер версии должен быть 2.07 и выше.

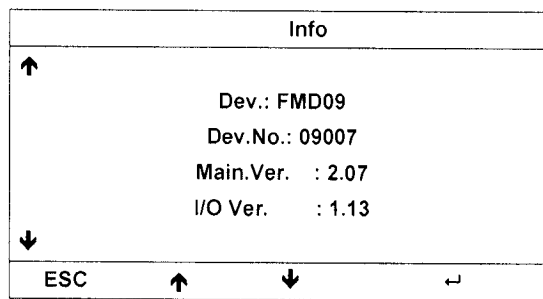


Рис.1

5.3 Определение относительной погрешности измерений скорости газового потока

Определение погрешности измерителя проводится при одном направлении скорости воздушного потока в эталонной установке.

Задайте последовательно в измерительном участке эталонной установки 7 значений скорости воздушного потока:

$V_{э1} = 3$ м/с, $V_{э2} = 5$ м/с, $V_{э3} = 10$ м/с, $V_{э4} = 15$ м/с, $V_{э5} = 20$ м/с, $V_{э6} = 25$ м/с, $V_{э7} = 30$ м/с, (точность установки скорости $\pm 10\%$).

Измерьте с помощью измерителя при каждом из этих значений скорости соответствующее показание на дисплее V_i , м/с, где $i = 1, 2, \dots, 7$.

На каждой поверочной точке $V_{эi}$ (7 точек) определите относительную погрешность измерений скорости воздушного потока по формуле:

$$\delta V_i = (V_i - V_{эi})100 / V_{эi}, \text{ где } i = 1, 2, \dots, 7$$

Для каждой поверочной точки значение δV_i не должно по модулю превышать 2 %, где V - измеряемая скорость, м/с.

6 Оформление результатов поверки

Результаты поверки оформляются в виде протоколов (приложение А или Б). При положительных результатах поверки на измеритель выдается свидетельство о поверке.

В случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности к дальнейшей эксплуатации.

Приложение А

(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

измеритель скорости газового потока FMD 09 зав. № __, принадлежит _____

Протокол № __ от «__» _____, проверка проводится согласно документа 2550-0272-2016

Условия поверки _____

Средства поверки _____

Место проведения поверки _____

Проверка внешнего вида _____ (соответствует/не соответствует)

Проверка комплектности _____ (соответствует/не соответствует)

Номер версии ПО _____

1. Определение метрологических характеристик
определение относительной погрешности измерений скорости воздушного потока

№ опыта	$V_{эi}$	V_i	$\delta i = (V_i - V_{эi})100/ V_{эi}$
	м/с	м/с	%
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости газового потока, % 2

Измеритель годен/не годен

Поверитель _____

(подпись)

(фамилия, инициалы)